

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Zürich
(Direktor Prof. Dr. H. v. Meyenburg)
und aus der Chirurgisch-poliklinischen Abteilung des Zahnärztlichen
Universitäts-Institutes Zürich
(Vorstand Prof. Dr. P. Schmuziger)
Arbeit unter Leitung von Prof. Dr. A. v. Albertini

Über einen Fall von weichem Odontom (Dysontogenetischer Mischtumor der ganzen Zahnanlage)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER
DOKTORWÜRDE DER ZAHNHEILKUNDE
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER
UNIVERSITÄT ZÜRICH

VORGELEGT VON

Ruth Cantieny

von Nürnberg (Deutschland) und
Casti/Wergenstein (Schams GR.)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. H. v. Meyenburg



ZÜRICH 1949
Dissertationsdruckerei Leemann AG.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Zürich
(Direktor Prof. Dr. H. v. Meyenburg)
und aus der Chirurgisch-poliklinischen Abteilung des Zahnärztlichen
Universitäts-Institutes Zürich
(Vorstand Prof. Dr. P. Schmuziger)
Arbeit unter Leitung von Prof. Dr. A. v. Albertini

Über einen Fall von weichem Odontom (Dysontogenetischer Mischtumor der ganzen Zahnanlage)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER
DOKTORWÜRDE DER ZAHNHEILKUNDE
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER
UNIVERSITÄT ZÜRICH

VORGELEGT VON

Ruth Cantieny

von Nürnberg (Deutschland) und
Casti/Wergenstein (Schams GR.)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. H. v. Meyenburg



ZÜRICH 1949

Dissertationsdruckerei Leemann AG.



Eine zweckmäßige Einteilung der Kiefertumoren scheint heute nur möglich auf Grund der histologischen Bilder und eines Vergleiches derselben mit der normalen Zahnentwicklung. Ich möchte mich dabei auf die neuesten Ausführungen von *Thoma* und *Goldman* (1946) stützen, die, wie mir scheint, all den verschiedenen histologischen Bildern gerecht werden, die wir bei der Untersuchung der Tumoren der Zahnanlage immer wieder finden. Diese Autoren benützen wiederum die 1914 von der British Dental Association aufgestellte Klassifizierung der „odontogenic tumors“ und die früher von *Broca*, *Perthes*, *Partsch*, von *Bakaj*, *Chrompret* und *Dechaume*, *Bass*, *Lartschneider*, *Siegmund* u. a. m. aufgestellten Einteilungen. Es erübrigt sich ein näheres Eingehen darauf, da dies in den verschiedenen Arbeiten über Adamantinome und Odontome jeweils sehr ausführlich getan wurde. Zunächst haben wir die Tumoren, die nur aus einer Keimanlage (Epithel oder Mesenchym) entstanden sind, von den gemischten Tumoren, aus Epithel und Mesenchym entstanden, zu trennen. Zu der ersten Gruppe gehören einerseits die Adamantinome (epithelial) und andererseits die odontogenen Fibrome (mesenchymal), die Dentin oder Zement enthalten können. Zu den gemischten Tumoren rechnen wir alle Odontome vom weichen bis zum voll ausgebildeten harten Odontom mit all ihren fließenden Übergängen. Ich füge hier als Übersicht die folgende Tabelle ein:

Odontogene Kiefertumoren

- I. Epitheliale Tumoren
 - 1. Adamantinoma solidum und cysticum
- II. Mesenchymale Tumoren
 - 1. Odontogenes Fibrom
 - 2. Dentinom
 - 3. Cementom
- III. Odontogene gemischte Tumoren (epithelial und mesenchymal)
 - 1. Weiches Odontom
 - 2. Weiches und verkalkendes Odontom
 - 3. Vollständig ausgebildetes Odontom, mit Schmelz, Dentin, Pulpa, Zement.

Es soll hier nur über die beiden Hauptgruppen der Adamantinode und Odontome ausführlicher berichtet werden.

Das Adamantinom wurde erstmals 1901 von *Blümm* in Adamantinoma cysticum und Adamantinoma solidum unterteilt. Es hat sich immer wieder erwiesen, daß tatsächlich zwei Formen des Adamantins bestehen, wobei wohl das seltenere Adamantinoma solidum die Grundstufe eines jeden Adamantinoma cysticum ist. — Allgemein werden die Adamantinode (A) zu den Epithelgeschwülsten gerechnet, und zwar als eine besondere, gutartige Form. *Krompecher* und *Axhausen* reihen sie bei den Basaliomen ein. Die Gutartigkeit ist durch das langsame Wachstum bedingt, aber die epithelialen Zellen, die Hauptelemente des Adamantins, wachsen, wie bei den Basaliomen, infiltrierend ins umgebende körpereigene Bindegewebe ein, so daß keine scharfe Abgrenzung des Tumors möglich ist. Allerdings trifft dies mehr auf die cystische Form zu, während die solide Geschwulst meist mit einer bindegewebigen Kapsel gegen das umliegende Gewebe abgetrennt ist. Die weiteren Zeichen der Gutartigkeit — lokale Begrenzung, in der Regel keine Metastasen — haben beide Adamantinomform gemeinsam. Die grobe Unterscheidung in die beiden Formen A. cysticum und A. solidum ergeben sich schon aus ihrem Namen: in der ersteren stehen die in der Geschwulst entstandenen Cysten im Vordergrund, was auch meistens schon makroskopisch

erkennbar ist, während das A. solidum nur als eine derbe, feste Geschwulstmasse erkennbar ist. Die Lokalisation ist auf den Kiefer beschränkt, wobei der Unterkiefer, vor allem in Gegend 8- -8, weit öfter befallen ist als der Oberkiefer. Wann das Wachstum des A. beginnt, ist — wie bei allen Tumoren — schwer zu sagen. Erkannt wird es ja erst, wenn durch eine gewisse Größe Beschwerden verursacht werden. Diese treten meistens im 2. bis 4. Dezennium auf. Die Geschwulst liegt im Knochen, der selbst — je nach der Form — passiv mitbeteiligt ist. Die Zerstörung des Knochens tritt durch infiltrierendes Wachstum der Epithelzapfen oder durch Druckathropie ein. Bei letzterem wird oft die Kompakte erst sehr spät einbezogen, so daß schon der ganze Markraum zerstört sein kann. So besteht bei dieser Geschwulst neben anderem ernste Gefährdung durch sekundär entstehende pathologische Frakturen.

Rein klinisch oder röntgenologisch ein Adamantinom zu diagnostizieren, ist sehr schwer — die Diagnose muß immer durch die histologische Untersuchung erhärtet werden. Wie sieht nun das charakteristische, histologische Bild des Adamantinoms aus? Das Beherrschende und Auffälligste sind die epithelialen Stränge, die in das mehr oder minder starke bindegewebige Stroma eingelagert sind. Ihre Formen sind vielgestaltig. Wir sehen einmal solche, die nur aus zwei Reihen von Zylinderepithel bestehen. Weitere Formen weisen innerhalb dieses Zylinderepithels polygonal geformte Sternzellen auf. Schließlich gehen auch diese Sternzellen zugrunde, und es bleibt nur die Cyste übrig. Bei genauer Betrachtung sehen wir, daß solch ein epitheliales Gebilde an der Peripherie von einer einfachen Reihe zylindrischer Zellen in palisadenförmiger Anordnung überzogen ist, deren Kerne basal liegen, d. h. in der dem Innern des Epithelstranges zugewandten Zellhälfte. Die Kerne sind oval oder länglich, beiderseits abgerundet und chromatinreich. Die peripher gerichteten Zellhälften bilden zusammen eine helle Cytoplasmazone; die zentralwärts gelegenen Zellreihen haben kubische und polygonale Form, bis schließlich das Innere der Stränge durch sternförmige Zellen gebildet wird, die durch Fortsätze miteinander verbunden sind. Diese epithelialen Gebilde, die wir auch Adamantinomstränge

nennen, wiederholen in ihrer Struktur den Bau des Schmelzorganes. Die zylindrischen Zellen der Peripherie sind den inneren Schmelzzellen, den Ameloblasten, vergleichbar, die kubischen der intermediären Schicht und schließlich die sternförmigen Elemente den Schmelzpulpazellen. Das jüngste, in Sprossung befindliche Adamantinomgewebe, besteht aus ganz soliden Epithelzapfen, die aus kleinen polygonalen Zellen zusammengesetzt sind — wie sie etwa die Zahnleiste besitzt, wenn sie beginnt, sich vom Mundepithel aus in die Tiefe zu senken. Daran schließt sich, entsprechend den Vorgängen im jungen Schmelzkeim, das Auftreten der den Schmelzpulpazellen entsprechenden Sternzellen. Durch degenerative Prozesse im Innern dieser Zellen oder durch vermehrte Abscheidung von Interzellulärsubstanz, was Auseinanderdrängen und Lockerung des Zellverbandes zur Folge hat, entstehen die ersten kleinen Cysten. Diese Cysten können zusammenfließen, sich vergrößern, und es bleibt als äußere Begrenzung schließlich nur noch die Zylinderzellreihe übrig.

Das körpereigene Stroma ist meist zellarmes, fibrilläres Bindegewebe mit kleinen, polygonalen Zellen. Es kann aber auch mehr embryonalen Charakter haben und dann viele, plasmareiche, grosse Spindelzellen aufweisen.

Eine besondere Erwähnung bedarf noch die Breührungszone zwischen Stroma und Parenchym. Man kann häufig beobachten, daß um die Epithelzapfen herum das Bindegewebe homogener ist, nur aus spärlichen, abgeblaßten, meist kernlosen Zellen bestehend. So entsteht ein Bild, als seien um die Epithelnester schmale homogene Bänder gelagert. Man könnte diese Bänder mit dem Zahnsäckchen vergleichen. Dieses wird aus dem um eine Zahnanlage liegenden Bindegewebe gebildet und weist eine ähnliche Struktur auf.

Selten findet man im Stroma eine Übereinstimmung mit der Entwicklung des Zahnkeims. Im normalen Zahnkeim besteht ja zwischen dem ektodermalen und dem mesodermalen Anteil eine innige physiologische Korrelation, deren Studium ergeben hat, daß zuerst der epitheliale Anteil bis zum Vorhandensein der Ameloblasten und der Schmelzpulpa entwickelt sein muß, bevor sich im angrenzenden mesodermalen Anteil die Odontoblasten her-

ausdifferenzieren können. Ebenso muß zuerst die Dentinbildung begonnen haben, bevor die Ameloblasten den Schmelz abzuscheiden vermögen. Das Adamantinomgewebe vermag die Entwicklung nur bis zu dem Punkt zu bringen, wo Ameloblasten und Sternzellen sich aus den polygonalen Zellen der sprossenden Epithelzapfen herausdifferenziert haben. Es kann aber den nächsten Schritt nicht zuwege bringen, der im angrenzenden Bindegewebe zur Bildung von Odontoblasten führen würde. So ist es verständlich, daß man im A. auch keine Schmelzbildung vorfindet.

Auch die Odontome können wir nach ihrem klinischen Verhalten in zwei Gruppen einteilen, weiche und harte Odontome, wobei wiederum, wie beim Adamantinom, das weiche Odontom eine Vorstufe des harten Odontoms ist. Was sind nun Odontome im Gegensatz zu den Adamantinomen, oder was ist der Unterschied zwischen Adamantinom und Odontom? Beim Adamantinom betonten wir, daß nur der epitheliale Anteil Geschwulstgewebe ist und das körpereigene Stroma durchwächst und einschließt. Beim Odontom haben wir es dagegen mit zwei Geschwulstteilen zu tun, einem epithelialen und einem mesenchymalen Anteil, die in wechselnder Weise aufeinander oder zusammen wirken können, wie das auch in der Zahnentwicklung der Fall ist. So können beide Teile ziemlich gleich stark sein, oder aber das eine oder andere Gewebe überwiegt, so daß man bei der histologischen Untersuchung oft große Gebiete findet, die nur aus einem Geschwulstteil zu bestehen scheinen. Im Vergleiche mit der normalen Zahnentwicklung sagten wir beim Adamantinom, daß es seine Entwicklung nur bis zur Bildung von Ameloblasten und Sternzellen bringen kann. Das Odontom dagegen kann das angrenzende Bindegewebe zur Bildung von Odontoblasten anregen, die ihrerseits nach Beginn der Dentinbildung die Ameloblasten zur Schmelzbildung veranlassen. So können wir also im Odontom in wechselnder Zusammensetzung mehr oder minder weit ausgebildetes Schmelz-, Dentin-, Zement- und Pulpagewebe vorfinden. Je weiter die Ausbildung dieser Gewebe fortgeschritten ist, desto härter wird klinisch die Geschwulst erscheinen und desto begrenzter ist das Wachstum. Man findet oft bei den Odontomen, daß das Wachstum aufgehört hat, wenn die Hartgebilde voll ausge-

bildet sind — allerdings in unregelmäßiger Anordnung innerhalb des Tumors liegen. Deshalb kann man bei Röntgenaufnahmen zufällig ein Odontom entdecken, das klinisch keinerlei Symptome machte, da es ruhig und abgeschlossen im Kiefer lag. In diesem klinischen Verhalten liegt der große Unterschied zu den Adamantinomen und auch den weichen Odontomen, weil diese durch ihr ständiges Wachstum zu unangenehmen Folgen führen können. Ebenso findet man auch in der Literatur wenig Odontomfälle beschrieben, obwohl das Odontom wahrscheinlich ebenso oft wie das Adamantinom vorkommt. Trotzdem sind all diese odontogenen Tumoren seltene Tumoren. Es erübrigt sich, auf den feineren histologischen Bau der Odontome einzugehen, da das weiche Odontom bis auf das Überwiegen des zellreichen jungen Bindegewebes eine große Ähnlichkeit mit dem soliden Adamantinom hat. Das harte Odontom hingegen zeigt in wechselnder Anordnung und Menge die bekannten Schiffe des Schmelz, Dentins oder Zementes.

Als letztes müssen wir noch versuchen, die Genese dieser Geschwülste festzustellen. Infolge ihrer histologischen Ähnlichkeit mit allen Stadien der Zahnentwicklung müssen sie embryogenetisch mit ihr zusammenhängen. Darüber sind sich wohl die meisten Autoren heute klar — nur über das „wie“ sind die Meinungen verschieden, und, wie bei allen Geschwülsten, ist auch bei den odontogenen Tumoren die Genese noch nicht sicherzustellen. Die von *Krompecher*, *Bakaj*, *Kuru*, *Tesseraux* und *Vautz* u. a. m. vertretene Meinung des Ursprunges der odontogenen Tumoren aus den basalen Zellen des Mundepithels kann heute nicht mehr aufrecht erhalten werden. Sie stützen ihre Meinung auf die histologischen Befunde, die eine innige Verbindung zwischen Mund- und Adamantinomepithel zeigen. Da aber auch bei dem normalen Zahndurchbruch festgestellt wurde, daß bei Annäherung des vereinigten Schmelzepithels an das Deckepithel dessen tiefe Zellagen in Wucherung geraten und sich mit dem Schmelzepithel vereinigen, kann dies auch beim Wachstum des Adamantinoms möglich sein (*Axhausen*). Am meisten vertreten ist heute die Ansicht, daß die odontogenen Tumoren ihren Ursprung von überzähligen Zahnanlagen oder den Resten der Epithelscheiden (*débris*

épitheliaux paradentaires (*Malassez*) hernehmen. *Axhausen, Hauenstein, Schroff* u. a. m. weisen noch besonders auf die odontogenen Cysten als Ursprung hin; sie haben viel Ähnlichkeit mit manchen cystischen Adamantinomen, und sie haben auch histologisch die beginnende Umwandlung des Cystenepithels in Adamantinomgewebe nachweisen können.

Ich möchte noch einmal kurz zusammenfassen: Wir haben scharf zu unterscheiden zwischen dem rein epithelialen Adamantinom und dem komplexen fibroepithelialen Odontom. Da aber beide Tumoren embryogenetisch von der Zahnanlage abstammen, ist es verständlich, daß praktisch diese scharfe Trennung oft nicht durchführbar ist. Einerseits gibt es fließende Übergänge zwischen Adamantinoma solidum und cysticum, d. h. wir können in demselben Tumor zugleich solide und cystische Anteile haben. Andererseits gibt es Tumoren, die den fließenden Übergang von Adamantinoma solidum zum weichen Odontom zeigen, wobei es kaum möglich scheint, die zu untersuchende Geschwulst in die eine oder andere Klasse einzureihen, vor allem, wenn das Stroma im Adamantinoma solidum mehr embryonalen Charakter zeigt. Und als letztes gibt es ebenso selten reine weiche Odontome, wie es reine solide Adamantinode gibt, sondern man findet meist im selben Tumor zugleich weiche und harte Odontomanteile. Eine solche Einteilung, wie wir sie eingangs brachten, kann daher wohl eine Hilfe sein, aber nie eine endgültige Lösung bedeuten.

Ich möchte nun über einen Fall eines Kiefertumors aus dem Zürcher Zahnärztlichen Universitätsinstitut berichten.

Es handelt sich um eine 18jährige Patientin, die Ende 1942 in die Klinik eingewiesen wurde. Ihre eigene und Familienanamnese ist ohne Belang. Seit ca. drei Monaten bemerkte sie, daß eine zunächst leichte Schwellung der rechten Gesichtshälfte immer stärker wurde. Mit der Zunge konnte sie während dieser Zeit eine rasch wachsende Geschwulst in der Schleimhaut des rechten Oberkiefers feststellen. Die Konsistenz sei weich gewesen; keine Schmerzen, nur bei brücker Berührung leichte Blutung. Die Patientin konsultierte einen Zahnarzt, der den 1. Praemolar und den 2. Molaren entfernte und die Geschwulst als eine Cyste auskratzte. Darauf bildete sich an der Wundstelle des 2. Molaren ein starker Granulationspfropf, die Schwellung nahm zu, so daß die Patientin in die Klinik überwiesen wurde. Die sofort vorgenommene Probeexzision zeigte ein eigenartiges Fibroepi-

theliom neben unspezifischer Entzündung im Bereich des Ulcus. Das Grundgewebe des Tumors ist zellreiches Bindegewebe, das in einzelnen scharf umschriebenen Herden Auflockerung zeigt. In dieser helleren Zone sind zahlreiche zierliche, solide Epithelstränge eingelagert, die z. T. an drüsige Gebilde, z. T. an die typischen Stränge der Basaliome erinnern.

Bei der Einweisung der Patientin fand sich schon ein olivgroßer Tumor — es bestand starke Asymmetrie des Gesichtes —, die Haut über dem zu palpierenden Tumor war gerötet, geschwollen und gespannt. Bis auf die lokalen Störungen beim Essen war das Allgemeinbefinden nicht beeinträchtigt. Der spezielle klinische Befund lautete: Vorhandene Zähne im rechten Oberkiefer 1 2 3 5, letzterer stark zerstört. Der Tumor umfaßt den rechten Tuber maxillaris, dehnt sich nach medial, hauptsächlich auf der buccalen Seite bis zur Eckzahngegend aus. In der Gegend des Tubers findet sich Granulationsgewebe von eigentümlicher Struktur. Die Palpation ergibt, daß der Tumor elastisch ist, auf der Unterlage festhaftet, eine feinhöckerige, teils derbe Konsistenz hat, die stellenweise oberflächlich etwas schwappend ist. Der Oberkieferknochen ist aufgetrieben, die äußere Wand des Sinus maxillaris nach außen vorgewölbt, aber der Knochen selbst ist unverändert. Der größte Umfang mißt 24:38:14 mm. Am rechten Unterkiefer ist eine knapp erbsgroße, weiche, verschiebbliche Drüse tastbar.

Röntgenologisch sehen wir eine starke Verschattung der rechten Kieferhöhle, der umgebende Knochen ist wabig zerstört. Der Tumor scheint den unteren Rand der Orbita durchbrochen zu haben.

Auf Grund der Probeexzision und des klinischen Befundes wurde der Tumor operativ entfernt. Er war mit einer bindegewebigen Kapsel umgeben und hatte einen Fortsatz, der den Tuber umgriff und nach oben bis zum Boden der Orbita reichte. Buccal lag die Grenze des Tumors in der Umschlagfalte, medial hart am Eckzahn und palatinal reichte er bis fast an die Medianlinie heran. Die äußere stark verdünnte Wand des Sinus maxillaris wurde durchtrennt. Der Tumor war als Ganzes luxierbar. Da scheinbar bei dieser Operation der Meißelschlag auf der palatinalen Seite nicht ganz im Gesunden durchging, wurde nach acht Tagen eine neuentstandene kleinfingerdicke Geschwulst in einer zweiten Sitzung operativ entfernt.

Nach zwei Wochen wurde mit der prothetischen Versorgung der gut nutzgroßen epithelisierten Höhle und des breit eröffneten Sinus maxillaris begonnen.

Zur Sicherung der Diagnose eines Kiefertumors steht uns nur die histologische Untersuchung zur Verfügung. Zur histologischen Untersuchung gelangte zuerst eine Probeexzision (MB 7934/42), hernach das Präparat des total exstirpierten Tumors (MB 117/43) und schließlich Exzisionsmaterial eines Rezidivtumors (MB 324/43). Die histologischen Untersuchungen wurden im Pathologi-

schen Institut der Universität Zürich (Direktion Prof. v. Meyenburg) durchgeführt.

Schon bei der Probeexzision (MB 7934/42) konnte festgestellt werden, daß der eigentliche Tumor aus zwei verschiedenen Geweben besteht. Das Grundgewebe ist ein zellreiches, teils kollagenes Bindegewebe. In diesem Gewebe sind an vielen Stellen zierliche Epithelstränge eingelagert. Es fällt auf, daß das Bindegewebe um diese Epithelstränge herum aufgelockert, weniger zellreich ist und unmittelbar an der Grenze des Epithels eine homogene, zellfreie Zone bildet. Die epithelialen Stränge, die nirgends cystisch entartet sind, bestehen aus Zellen vom Typus der Basalzellen. Sie besitzen große ovaläre Kerne, die meist radiär gestellt sind und kaum noch Cytoplasma erkennen lassen. In einzelnen Strängen findet man im Innern etwas größere und lockerer angeordnete Zellen mit sternförmigen, untereinander anastomosierenden Verzweigungen nach der Art des netzförmigen Epithels, wie es für den Adamantinomstrang typisch ist. Diese Stränge sind dann auch etwas breiter als die meisten andern, die auffallend schmal und zierlich gebaut sind. Das Grundgewebe hat ganz den Charakter eines faserreichen Fibroms — der epitheliale Anteil erinnert zum Teil an die Adamantinomstränge.

Bei der histologischen Untersuchung des exstirpierten Tumors (MB 117/45) fiel auf, daß die epithelialen Stränge etwas vielgestaltiger sind — größer, breiter, mit dicht gedrängten Kernen — und häufiger Ähnlichkeit mit den charakteristischen Strängen des Adamantinoms zeigen. Im einzelnen zeigen die epithelialen Stränge eine äußere Zellreihe, bestehend aus dichtgedrängten, länglichen Zylinderzellen, mit ovalen, fast die ganze Zelle einnehmenden Kernen — nur der peripherste Zellteil ist vom Kern frei geblieben und bildet so einen ganz schmalen, homogenen Saum. Das Innere der Stränge ist aufgelockerter, es besteht zumeist aus größeren Zellen mit einem rundlichen Kern, die durch kurze, sternförmige Ausläufer miteinander verbunden sind. Manchmal sieht man schon zwischen diesen Ausläufern kleinste Lumina ausgebildet.

Das Bindegewebe ist faserreich. Um die epithelialen Nester haben sich richtige Faserstränge mit parallel ausgerichteten Kernen gebildet, so daß man das Gefühl hat, die Nester seien von

einer Kapsel umzogen. Dabei sind auch die Kerne gleichmäßig länglich, während sie im Grundgewebe vielgestaltiger sind.

Bei der histologischen Untersuchung des Resttumors der Nachoperation (MB 324/43) fällt zunächst auf, daß einige entfernte Knochenstücke kein Tumorgewebe aufweisen. Der Tumor selbst zeigt neben einer oberflächlichen Ulzeration mit entzündlichem Granulationsgewebe fast das gleiche Bild wie vorher. Das gesamte Bindegewebe ist lockerer, nicht so zellreich. Die epithelialen Stränge, z. T. wieder ganz schmal, z. T. breiter, sind wieder umgeben von einer homogenen Zone. Zwischen den epithelialen Strängen liegt auch jetzt wieder ein ziemlich zell- und faserreiches Bindegewebe. In den Geschwürsrandpartien erkennt man eine unregelmäßige Wucherung der interpapillären Zapfen der Mundschleimhaut, z. T. mit atypischer Epithelwucherung in die Tiefe.

Weiterer klinischer Verlauf

Nach genau fünf Jahren erscheint die Patientin wieder in der Klinik mit dem Bericht, daß seit ca. einem halben Jahr die gleichen Symptome in Erscheinung getreten seien wie vor der Operation. Es besteht eine Verdickung der rechten Wange und leichte Schiefstellung des Mundes. In der Mundhöhle findet man derbe, narbige Veränderungen. Bei der Probeexzision in der Oberkieferhöhle stößt man erst auf derbes, narbiges Bindegewebe — die laterale Knochenwand wurde ja seinerzeit entfernt — und dann auf weiße, z. T. matschige formlose Tumormassen. Demnach füllt das Tumorrezidiv — auch auf Grund der Röntgenbilder — die ganze rechte Oberkieferhöhle aus. Die histologische Untersuchung (MB 11 422 und 12 052/47) weist den gleichen Befund auf wie schon vor fünf Jahren. Auf Grund dieses Befundes und um eine erneute Operation wenn irgend möglich aus kosmetischen Gründen zu vermeiden, wurde die Patientin bestrahlt. Unter der Bestrahlungstherapie heilte die genähte Exzisionswunde komplikationslos zu — es traten auf Haut und Schleimhaut anfangs nur die üblichen Nebenerscheinungen auf. Die Schwellung ging zurück, wurde derber, palpatorisch ließ sich kein Tumor mehr fühlen. Ebenso hellte sich die starke Verschattung im Röntgenbild, die auch die rechte Siebbeinhöhle ergriffen hatte, auf. Desgleichen ging die beginnende Destraktion des rechten unteren Orbitalrandes und der rechten Nasenwand etwas zurück. Eine am rechten Unterkieferrand fühlbare erbsgroße Drüse blieb stationär. Die Patientin ist in ständiger Kontrolle, fühlt sich wohl, ist ganz symptomfrei.

Histologische Untersuchung des Excisionsmaterials

An der Oberfläche ist das Excisionsmaterial vom gleichen Epithel überzogen, wie wir es bei der früheren Untersuchung im Innern des Gewebstückes nachwiesen. Es handelt sich um ein mehrschichtiges Epithel mit dicht gedrängten Kernen, welches einer teils homogen erscheinenden, teils fein fibrillären Grundlamelle aufliegt. Diese bildet die Oberfläche, d. h. die Grenze zwischen Epithel und Bindegewebe. Im Innern des Tumors fällt wieder das zellreiche Bindegewebe auf, das hauptsächlich aus Fibrocyten mit ziemlich großen, hellen Kernen besteht und wenig kollagene Fasern aufweist. In diesem Bindegewebe finden wir auch wieder zierliche epitheliale Inseln vom selben Bau wie beim Primärtumor. Es handelt sich dabei um die Anfangsformen mit hauptsächlich radiär gestellten Epithelzellen — nur selten zeigt das Innere eine sternförmige Auflockerung.

Wir müssen annehmen, daß dieses Rezidiv mit dem großen Tumor von 1943 zusammenhängt. Trotzdem dieser von einer bindegewebigen Kapsel umgeben war, muß die Umgebung der Kieferhöhle bereits von Tumorgewebe infiltriert gewesen sein. Warum allerdings eine so lange symptomlose Zeit dazwischenliegt, wissen wir nicht. Aber es zeigt sich auch in unserem Fall wieder, daß ein Rezidiv eines an sich gutartigen Tumors oft schneller wächst als der Primärtumor. Auf Grund des Röntgenbildes müssen wir annehmen, daß der Tumor nicht scharf begrenzt ist. Durch die Strahlenbehandlung ist der Tumor unbedingt etwas kleiner geworden und ist seit einem Jahr stationär geblieben. Wie die Weiterentwicklung sein wird, wissen wir nicht — die Patientin bleibt unter ständiger Kontrolle. Seit der Strahlenbehandlung hat sie keinerlei Beschwerden mehr, ist völlig symptomfrei, kann auch ihre unveränderte Prothese tragen. Äußerlich blieb nur die leichte Pigmentierung der rechten Wange zurück.

Bei der histologischen Untersuchung der Präparate unseres Tumors wurden immer wieder zwei Feststellungen gemacht:

erstens zeigen die epithelialen Stränge große Ähnlichkeit mit den Adamantinomsträngen,

zweitens hat das mengenmäßig weit überwiegende Bindege-
webe den Charakter eines zellreichen Fibroms.

Nach dem recht typischen Sitz unseres Tumors in der Weisheitszahngegend — welcher übrigens weder durchgebrochen noch im Tumor zu finden war — und der Anwesenheit der typischen epithelialen Adamantinomstränge können wir unseren Tumor zu den odontogenen Kiefertumoren rechnen, und zwar haben wir ihn bei den Odontomen einzureihen, da wir es ja mit einem komplexen fibroepithelialen Tumor zu tun haben. Da wir weiterhin keinerlei Zeichen einer Hartsubstanzbildung nachweisen können, kommen wir zu der Diagnose eines weichen Odontoms.

Betrachten wir die Fälle in der Literatur — soweit sie mir zugänglich war —, so finden wir ganz selten einen Tumor, der dem unseren vergleichbar wäre oder zumindest ihm sehr ähnlich ist. In den Mitteilungen von *Prym* und *Kruse* findet sich je ein Fall, der histologisch genau beschrieben ist. Beide dürfen wir nach unserer heutigen Einteilung wohl zu den weichen Odontomen rechnen. Auch klinisch zeigen diese Fälle Ähnlichkeit mit dem unsrigen, sie sind beide innerhalb eines halben bis eines Jahres gewachsen.

V. Bakaj, Matsuoka (nach *E. Müller*), *Siegmund* und *Weber*, *Krompecher*, *Norberg*, *Koblin*, *Partsch*, *Thoma* und *Goldman*, *Goldman* beschreiben weiterhin solche Fälle, die sie teils als solides Adamantinom, teils als weiches Odontom bezeichnen. Aber immer ist das Stroma dieser Geschwulstenteile entartet. Nur sind es meist keine reinen weichen Odontome oder soliden Adamantinode, sondern es finden sich auch immer wieder Bilder mit beginnender cystischer Entartung oder Einlagerung von Hartgeweben. Eigentlich sind nur zwei Fälle der einschlägigen Literatur unserem Tumor gleichzusetzen.

So beschrieb *Grohs* eine mikroskopisch kleine Neubildung im labialen Alveolarknochen an einer Leiche, die bei der Sektion entdeckt wurde. Das mikroskopische Bild zeigte ein, ich möchte fast sagen, klassisches weiches Odontom — wobei natürlich nicht festzustellen ist, wie das weitere Wachstum der Geschwulst gewesen wäre — ob sie als weiches Odontom weitergewachsen wäre, wie

in unserem Fall, oder ob sie sich zu einem harten Odontom ausdifferenziert hätte.

Den andern Fall teilte *Wigdortschik* mit (es scheint sich bei der Abbildung, die *Axhausen* in seinem Lehrbuch als weiches Odontom bezeichnet, um denselben Fall zu handeln). Bei einem 9jährigen Knaben wurde ein gänseeigroßer Tumor entfernt, der erst seit 14 Tagen infolge Schwellung des Unterkiefers beobachtet worden war. Histologisch zeigte dieser Tumor ganz den Charakter eines weichen Odontoms. Das Stroma ist zellreich, hat spindelzellsarkomartigen Charakter. Die epithelialen Stränge sind nur solide. Die mikroskopische Abbildung könnte genau so gut von unserem Falle stammen.

Andererseits konnten wir aber auch eine gewisse Ähnlichkeit unseres Tumors mit dem soliden Adamantinom feststellen. Die Fälle von *Bock*, *Häupl*, *Delater* und *Bercher*, *Robinson* wiesen teilweise sehr ähnliche histologische Bilder auf, wie wir sie beschrieben haben.

Ich möchte noch kurz auf die Berührungszone zwischen Parenchym und Stroma eingehen. In unserer histologischen Untersuchung erwähnten wir mehrmals die homogenen Zonen um die Epithelnester herum, die manchmal breiter, manchmal schmaler sind, aber auch ganz fehlen können. Bei näherer Betrachtung erweisen sie sich als ein homogenes Band, von feinen Fäserchen durchsetzt, die in radiärer Form um den Epithelstrang, von den Ameloblasten ausgehend, herum liegen. Man könnte diese Bänder wohl einfach als Basalmembran deuten. Jedoch scheint es uns möglich, darin eine besondere Leistung der basalen Zylinderzellen zu erblicken, indem hier möglicherweise epitheliale Fasern in der Art von *Tomes'schen* Fasern gebildet werden, wobei die Zylinderzellen eine den inneren Schmelzzellen vergleichbare Tätigkeit entwickeln. Jedoch bleibt die Einlagerung von Schmelzprismen aus. Im angrenzenden Stroma zeigt sich hingegen keinerlei beginnende Differenzierung zu Odontoblasten. Nur die Bindegewebsfibrillen laufen in parallelen Zügen um die Epithelzapfen herum, eine Beobachtung, die auch *Wiemann* machte. *Siegmund* sagt zu diesen Bändern folgendes: „Diese homogene, glasige Masse ist zunächst jedenfalls ein rein epitheliales Abscheidungs-

produkt, das sich erst später mit den anliegenden Bindegewebsfibrillen des Stromas in innigster Weise zu einer Membran verbindet. Mitunter kann diese Masse sehr breit sein. Doch ist uns nie gelungen, in ihr eine schmelzprismenartige Struktur nachzuweisen, wenn wir auch sonst den Eindruck gewonnen haben, daß die Ausbildung von Basalmembranen überhaupt grundsätzlich einer abortiven Schmelzbildung entspreche. Vielleicht kann man die Membran an der Epithelgrenze als ein Gegenstück zur Membrana limitans von *Studnizka* betrachten, die in jungen Stadien der Zahnentwicklung an der Grenze zwischen Zahnpapille und innerem Schmelzepithel auftritt, noch ehe die Schmelz- und Dentinbildung beginnt“. Auch *Bernays* (nach *E. Schmidt*) scheint derselben Ansicht zu sein. Hingegen hat *v. Albertini* (persönliche Mitteilung) dieses radiäre Faserbild auch bei typischen Adamantinomen gelegentlich nachweisen können. Auf Grund unserer Annahme der Bildung von Tomes'schen Fasern würde also in unserem Tumor schon das allererste Stadium zur Entwicklung von Hartsubstanzen feststellbar sein.

Zusammenfassung

Nach einigen allgemeinen Ausführungen über die odontogenen Kiefertumoren wird ein in der Literatur sehr selten vorkommendes weiches Odontom beschrieben. Der Tumor stellt eine kombinierte fibroepitheliale Geschwulstbildung dar, und wir nehmen an, daß sie aus einer komplexen (mesenchymal-epithelialen) Geschwulstanlage hervorgegangen ist und möglicherweise in Zusammenhang steht mit der Anlage des nicht zur Entwicklung gelangten Weisheitszahnes. Da es sich sowohl beim Adamantinom als auch beim Odontom um dysontogenetische Geschwülste der Zahnanlage handelt, wird diskutiert, warum wir unseren Tumor als ein weiches Odontom bezeichnet haben.

Zum Schluß möchte ich Herrn Prof. *A. v. Albertini* meinen verbindlichen Dank aussprechen für die Unterstützung, die er mir bei der Ausführung dieser Arbeit zuteil werden ließ. Ebenso danke ich Herrn Prof. *P. Schmuziger* für die Überlassung der Krankengeschichte.



Abb. 1. Primärtumor 117/43. Bindegewebiges Stroma mit Einschluß von jungen Epithelzapfen. Vergr. 1:138.

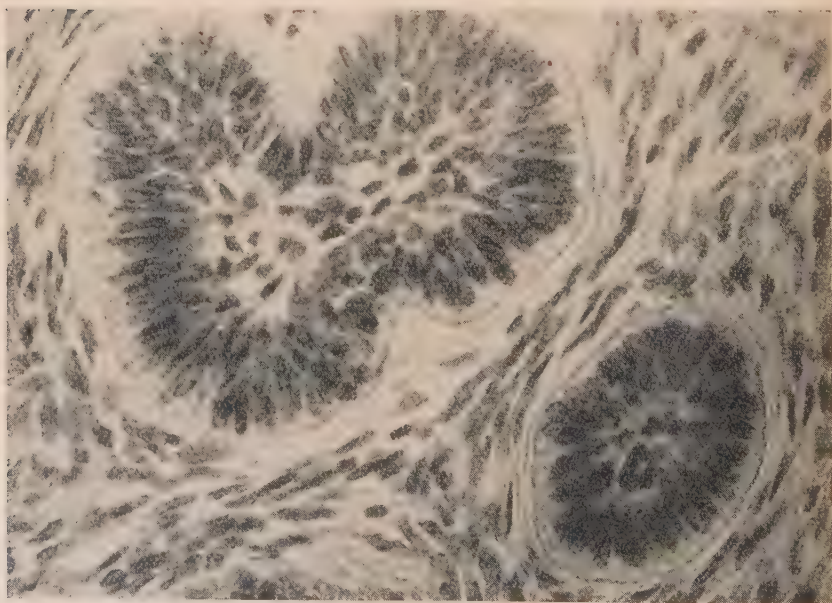


Abb. 2. Primärtumor 117/43. Solider adamantinomartiger Strang. Vergr. 1:280.

Literaturverzeichnis

- Ackermann, W.*, Über das Vorkommen des Adamantinoms in der Kieferhöhle und im Oberkiefer. Inaugural-Dissertation Zürich 1937.
- Adrion, W.*, und *Hoenig, H.*, Chirurgie der Mundhöhle. Fortschritte der Zahnheilk., Bd. 2, 212 (1926).
- v. Albertini, A.*, Über Basaliome. Schweiz. Med. Wschr. 34, 992 (1941).
- Axhausen, G.*, Therapie der Adamantinome. Fortschr. der Zahnheilk., Bd. 6, 943 (1930).
- Zur Diagnostik großer Cysten im aufsteigenden Ast. Dtsche. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. 1, 201 (1934).
 - Lehrbuch der allgem. Chir. d. Zahnheilk. Lehmann, München-Berlin 1943.
- Bächtold, C.*, Zur Frage des malignen Adamantinoms. Inaug.-Diss. Basel 1941.
- v. Bakaj*, Über die Entstehung der zentralen Epithelialgeschwülste des Unterkiefers. Berl. klin. Wschr. 1909, S. 591.
- Bass, P. B.*, Odontomas. The Dent. Digest, Oct. 1943, S. 446.
- Blümm, G.*, Über ein Adamantinom des Oberkiefers. Inaug.-Diss. Würzburg 1901.
- Bock, J.*, Zwei Fälle von Adamantinom. Viertelj.schr. f. Zahnheilk. 1906, S. 150.
- Bömke, F.*, Verhandl. dtsch. Path. Ges. 30, 352 (1937).
- Borst, M.*, Lehrbuch der path. Histologie. Springer, Berlin 1938.
- Buns, J. H.*, Über ein Odontom in einer Cystenwand. Inaug.-Diss. Hamburg 1938.
- Chompret und Dechaume*, Considérations sur les Adamantinomes. Rev. Stomat. 33, 321 (1931).
- Delater und Bercher*, Über ein epith. Adamantinom und einen Tumor mit zahlreichen Zähnen. Rev. Stomat., Heft 3 (1923).
- Georgi, P.*, Ein Adamantinom des Unterkiefers. Inaug.-Diss. Rostock 1913.
- Goebel, C.*, Über Kiefertumoren, deren Entstehung auf das Zahnsystem zurückzuführen ist. Zentralbl. allg. Path. 8, 128 (1897).
- Goldman, H. M.*, Ameloblastoma (solid type). Oral Surg. 30, 270 (1944).
- Grohs, R.*, Dtsche. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. 2, 252 (1935). Befund einer mikrosk. kleinen Neubildung im labialen Alveolarknochen eines oberen Schneidezahnes.

- Hauenstein, K.*, Gedanken zur Frage der Adamantinome und verwandter Geschwulstbildungen. Dtsche. Mon.schr. Zahnheilk. 1925, S. 557.
- Hauenstein, K.*, Zur Stellung der Adamantinome im Rahmen verwandter Geschwulstbildungen. Zeitschr. Stomat. 1937, S. 65.
- Häupl, K.*, Beitrag zur Pathologie der Adamantinome. Zeitschr. Stomat. 5, (1925).
- Herzog, G.*, Handbuch der spez. path. Anatomie und Histologie Henke-Lubarsch, Bd. IX/5. Springer, Berlin 1930.
- Hesse*, Beitrag zur Kenntnis der Adamantinome. Dtsche. Mon.schr. Zahnheilk. 1913, S. 15.
- Klatschkin, L.*, Ein Adamantinom des Unterkiefers. Inaug.-Diss. Königsberg 1911.
- Koblin, H. A.*, Beitrag zur Erforschung der Wachstums- und Lebensvorgänge in Zahnkeimgeschwülsten. Dtsche. Mon.schr. Zahnheilk. 1932, S. 1009.
- Krompecher, E.*, Zur Histogenese und Morphologie der Adamantinome und sonstiger Kiefergeschwülste. Zieglers Beiträge 64, 165 (1918).
- Kronfeld, R.*, Adamantinoma. J. of Dent. Res. X, 134 (1930); J. Am. Dent. Ass. XV, 681 (1930).
- Kruse, A.*, Über die Entwicklung cystischer Geschwülste im Unterkiefer. Virch. Arch. 124, 137 (1891).
- Kuru*, Über das Adamantinom. Zentralbl. allg. Path., Bd. 22, 1911.
- Lartschneider, J.*, Beiträge zur Kenntnis des Wesens und der Entstehung der Odontome, Adamantinome etc. Ztschr. Stomat. 1929, S. 476.
- Masaki, T.*, Über Adamantinom-ähnliche Geschwülste. Ref. Dtsche. Zahn. Wschr. 1935, S. 520.
- Miyasaki, Y., und Arai, M.*, Über die Histogenese der Adamantinome. Ref. Zentralbl. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk. 5, 350 (1940).
- Müller, E.*, Über ein Adamantinom des Oberkiefers. Inaug.-Diss. München 1917.
- Nagel, K. A. H.*, Zur Pathologie der Odontome. Inaug.-Diss. Göttingen 1935.
- Norberg, O.*, Zur Kenntnis der dysontogen. Geschwülste der Kieferknochen. Viertelj.schr. Zahnheilk. 1930, S. 321.
- Partsch*, Über weiche Odontome. Ztschr. Stomat. 1904, S. 358.
- Philipp*, Zur Kasuistik der Odontome. Dtsche. Zahn. Wschr. 1922, S. 557.
- Pitts, A. T.*, Some Reflections on the Nature of Odontomes. British Dent. J. 54, 217 (1933).
- Prym, O.*, Zur Kasuistik der gutartigen zentralen Epithelgeschwülste des Kieferknochens. Virch. Arch. 148, 93 (1897).
- Rahm, H.*, Über das Vorkommen des Adamantinoms bes. im Oberkiefer. Inaug.-Diss. Breslau 1916.
- Robinson, H. B. G.*, Histologic study of the Ameloblastoma. Am. Arch. Path. 23, 664 und 831 (1937).

- Robinson, H. B. G., und Wallace, W. R. J.*, Solid to cystic Degeneration in an Ameloblastoma. *Am. Arch. Path.* 28, 207 (1939).
- Römer, O.*, Handbuch der spez. path. Anat. u. Hist. Henke-Lubarsch, Bd. IV/2. Springer, Berlin 1930.
- Rywkind, A. W.*, Zur Pathologie der Odontome. *Virch. Arch.* 277, 228 (1930).
- Schlossmann, H.*, Zur Pathologie der Odontome. *Zieglers Beitr.* 44, 311 (1908).
- Schmidt, E.*, Über Adamantinome. *Dtsch. Mon.schr. Zahnheilk.* 1922, S. 353.
- Schmuziger, P.*, Über odontogene Kiefertumoren. *Schw. Mon.schr. Zahnheilk.* 6, 309 (1930).
- Schroff, J.*, Preliminary Report of an interesting case of Adamantinoma. *J. Dent. Res.* 1931, S. 635.
- Schürmann, P., Pflüger, H., und Norrenbrock, W.*, Histogenese ekto-meso-dermaler Mischgeschwülste. Thieme, Leipzig 1931.
- Siegmund, H.*, Pathologie der Adamantinome. *Fortschr. Zahnheilk.*, Bd. 5, 243, (1929).
- Siegmund, H., und Weber, Path.* Histologie der Mundhöhle. S. Hirzel, Leipzig 1926.
- Sonnenschein, W.*, Ein Beitrag zu den Unterkieferadamantinomen. Inaug.-Diss. Berlin 1929.
- Tesseraux und Vautz*, Zur Kenntnis der Adamantinome. *Dtsche. Zahn-, Mund- u. Kieferheilk.* 5, 848 (1938).
- v. Teubern, C.*, Über das Adamantinom. Inaug.-Diss. Leipzig 1912.
- Thoma und Goldman*, Odontogenic Tumors. *Am. J. Path.* XXII, 433 (1946).
- Uhlmann, W.*, Über die Diagnostik von odontoiden Gebilden im Kiefer. Inaug.-Diss. Würzburg 1941.
- Weber, F.*, Ein Beitrag zur Histologie der Adamantinome. Inaug.-Diss. Leipzig 1931.
- Wetzel, G.*, Lehrbuch der Anatomie für Zahnärzte. G. Fischer, Jena 1933.
- Wiegmann, H.*, Über Adamantinome. Inaug.-Diss. Leipzig 1939.
- Wiemann, T.*, Ein Beitrag zur Kenntnis der cystischen Geschwülste des Unterkiefers. Inaug.-Diss. Berlin 1895.
- Wigdortschik, W.*, Beiträge zur Lehre von den Adamantinomen. Inaug.-Diss. Berlin 1932.
- Wolf, H.*, Hist. Befunde an Odontomen. *Zeitschr. Stomat.* 1926, S. 359 und 573.

Curriculum vitae

Ich wurde am 8. Januar 1922 in Nürnberg/Deutschland geboren. Ich bin Auslandschweizerin aus Casti/Wergenstein im Schams, Kanton Graubünden, und besitze die deutsche Staatsangehörigkeit. Seit 1925 lebte ich in Berlin, wo ich von 1928—1932 die Volksschule besuchte. 1932 wechselte ich auf das Realgymnasium über, das ich nach Bestehen des Abiturs 1940 verließ. 1941 begann ich in Berlin das Studium der Zahnheilkunde und bestand dort 1942 das Physikum. 1943 wechselte ich nach Tübingen über, wo ich 1944 mein Studium mit dem Staatsexamen abschloß. Von 1945—1947 war ich in Berlin als Zahnärztin tätig, anfangs als Assistentin bei älteren Kollegen, dann in meiner eigenen Praxis. Seit dem WS 1947/48 studiere ich wieder in Zürich, um die Zulassung zur zahnärztlichen Doktorprüfung zu erlangen.

